



## Lernprogramm 2: „Rohstoffe im Gestein“ Standort: Bergbaumuseum Siciliaschacht in Lennestadt-Meggen

# Erlebnisorientiertes Lernen zum Thema Arbeitswelt in Unternehmen und Museen in Südwestfalen

Die Themen:

- **Wie kommt man an das Erz im Gestein**
- **Verwendung der unterschiedlichen Erze**
- **Materialkunde: Messen des spezifischen Gewichts**
- **Arbeitsbedingungen früher und heute**
- **Umweltschutz/Wasserklärung**
- **Ortsentwicklung/Siedlungsbau**
- **Lehr- und Ausbildungsberufe im Bergbau**
- **Lebensunterhalt/Soziale Absicherung / Krankheitsfall**

Die einzelnen Lernprogramme wurden in Zusammenarbeit von Vertretern aus Schulen und Museen entwickelt und erprobt. Sie erfüllen die für „Südwestfalen macht Schule“ erarbeiteten Erfolgskriterien:

### **Fünf Erfolgskriterien für ein gelingendes außerschulisches Angebot:**

1. Anknüpfen an ein passendes Unterrichtsthema
2. Außerschulischer Lernort mit authentischen Objekten
3. Altersgerecht passender Zeitplan
4. Erfahrene Betreuung vor Ort
5. Möglichkeit zu Eigenaktivitäten

### **Lernprogramme:**

Lernprogramm 1 „Von Bergen und Bergleuten“

Lernprogramm 2 „Rohstoffe im Gestein“

Die Lernprogramme sind offen gestaltet. In einem Informationsgespräch zwischen Schule und Standort können sie auf die Bedürfnisse der einzelnen Klassen abgestimmt werden.

### **Ansprechpartner und weitere Informationen:**

Bergbaumuseum Siciliaschacht

Siciliastraße 9

57368 Lennestadt-Meggen

Dr. Bruno Heide

Tel.: 02721-81434

E-Mail: hermann-josef.noecker@t-online.de

www.bergbaumuseum-siciliaschacht.de

### **Museumsbus**

Kostenlos zum außerschulischen Lernort Klassen aus dem Kreis Olpe, die ein Programm an einem außerschulischen Lernort im Kreis Olpe erleben möchten, können mit dem Museumsbus der AG Museumslandschaft Kreis Olpe kostenlos von der Schule zum außerschulischen Lernort und wieder zurückfahren (solange der Vorrat reicht).

### **Kontakt:**

Bärbel Haustin

Fachdienst Schulen, Sport und Kultur (FD 40)

Tel.: 02761 81526

E-Mail: b.haustin@kreis-olpe.de

### **Anreise mit ÖPNV:**

Mit dem Linienbus Nr. L 511 Althenhündem-Oedingen bis zur Haltestelle Siciliastraße, dann zu Fuß in 15 Minuten bis zum Bergbaumuseum.

Mit der Bahn bis Lennestadt-Meggen oder mit dem Linienbus Nr. 94 Finnentrop-Althenhündem bis zur Haltestelle Meggen-Vetter, dann über einen Fußweg (mit einzelnen Infotafeln) in 30 Min. berg-auf bis zum Bergbaumuseum.



## Lernprogramm 2: „Rohstoffe im Gestein“ Standort: Bergbaumuseum Siciliaschacht in Lennestadt-Meggen

Jahrgangsstufe 8 bis 10

### 1. Anbindung an den Unterricht

Das Lernprogramm „Rohstoffe im Gestein“ bietet vielfältige Zugänge zu naturwissenschaftlichen und wirtschaftsgeschichtlichen Themen wie sie in den Kernlehrplänen angeführt werden.

- Chemie erdgeschichtlich: Vor 370 Mio. Jahren gelangten heiße, metallhaltige wässrige Lösungen aus dem Erdinneren über Spalten in das Meggener Becken und bildeten dort das Erzlager mit Schwefelkies ( $\text{FeS}_2$ ), Zinkblende ( $\text{ZnS}$ ), Bleiglanz ( $\text{PbS}$ ) und Schwerspat ( $\text{BaSO}_4$ ).
- Chemie wirtschaftsgeschichtlich: Seit Mitte des 19. Jahrhunderts wurde für die industrielle Entwicklung Schwefelsäure benötigt. Für deren Herstellung konnte der Schwefelkies aus Meggen als Rohstoff genutzt werden. Das Meggener Bergwerk gehörte lange zu den großen Schwefelkies-, Blei-, Zink- und Schwerspatgruben der Welt.
- Chemie sozialgeschichtlich: Im Bergbau herrschten ganz besondere Arbeitsbedingungen. Ohne Solidarität, Teamarbeit und Zuverlässigkeit ging nichts.

Bei der Erarbeitung dieser Themen werden in erster Linie die Sach- und die Methodenkompetenz gefördert. Aber durch die vielfältigen Möglichkeiten des forschenden Lernens sind auch die Urteils- und Handlungskompetenz gefragt.

### 2. Authentischer Lernort

Im Bergbaumuseum Siciliaschacht kann man der Chemie sozusagen direkt bei der Arbeit zusehen. Welche Rohstoffe finden sich im Gestein? Wie erfolgt die Aufbereitung und Nutzung? In einem Film zur Erzgewinnung und Verarbeitung werden neben der Geschichte des Standorts die unterschiedlichen technischen Verfahren leicht verständlich erklärt. Die Führung durch das Museum mit vielen großen und kleinen Gerätschaften aus der Bergbautechnologie vertieft diese Erkenntnisse am authentischen Ort. Anschließend kann man anhand von verschiedenen Gesteinsbrocken direkt begreifen, was das unterschiedliche Gewicht von Steinen ausmacht

### 3. Ablauf und Zeitplan

Am Anfang steht ein Informationsgespräch zwischen Lehrer/in und Museum zur Klärung der Wünsche und Erwartungen und des Zeitplans. Es folgen die Vorbereitung des Themas im Unterricht und der Besuch im Museum. Der Film zum Beginn der Führung dauert etwa 20 Minuten. Für den anschließenden Rundgang durch das Bergbaumuseum sollten rund 70 Minuten Stundenzeit eingeplant werden. Je nach Schwerpunkt kann das eine oder andere Thema in einer weiteren halben Stunde vertieft werden.

Nach einer halbstündigen Pause kann die Bestimmung des spezifischen Gewichts, in kleinen Gruppen durchgeführt werden. Zusammen mit der entsprechenden Auswertung dauert das etwa 60 Minuten. Für eine Pause vor Ort steht ein gemütlicher Aufenthaltsraum sowie ein nachgebauter „Butterstall“, in dem die Bergleute früher unter Tage ihre Mahlzeiten einnahmen, zu Verfügung. Einen Imbiss sollten die Schülerinnen und Schüler selbst mitbringen. Wer den Museumsbesuch mit Bewegung verbinden will, hat die Möglichkeit, den (Fuß-)Weg von Meggen hinauf zum Siciliaschacht zu nehmen, an dem es weitere Informationen zur Geschichte des Bergbaus gibt. Für den Weg müsste zusätzlich etwa eine halbe Stunde Zeit eingeplant werden.

### 4. Betreuung vor Ort

Viele der ehrenamtlichen Mitarbeiter des Bergbaumuseums Siciliaschacht waren früher selbst Bergleute. So können sie besonders eindrücklich berichten vom Leben und Arbeiten Untertage und in der Aufbereitung der Erze. Für die Schülerinnen und Schüler aller Altersgruppen ist dies eine wichtige Begegnung. Sie erfahren aus erster Hand, worauf es im Bergbau damals ankam. Darüber hinaus vermitteln die Betreuer, welche Kenntnisse und welches Können damals im Bergbau und in den anschließenden chemischen Verarbeitungsschritten erforderlich waren. So kann die eine oder andere Spur in Richtung einer Annäherung an die MINT-Fächer gelegt werden. Denn naturwissenschaftliche Begeisterung stand damals wie heute am Beginn der beruflichen Karriere..

### 5. Möglichkeit zur Eigenaktivitäten

Die Aktivitäten zur Messung des spezifischen Gewichts können von den Schülerinnen und Schülern unter Anleitung durch die Museumsmitarbeiter selbst durchgeführt werden. Sie umfassen das Anheben und Abwiegen der unterschiedlich schweren Gesteinsbrocken sowie die Ermittlung des Volumens durch Eintauchen des Steins in einen Wassereimer mit Liter-Scala. Anschließend wird nach der Formel  $\text{Dichte} = \frac{\text{Gewicht}}{\text{Volumen}}$  das spezifische Gewicht errechnet. Für die Schülerinnen und Schüler ist ein solches Vorgehen am authentischen Ort und anhand der realen Gesteine ein hochmotivierendes Aha-Erlebnis. Selbst der Zugang zum Periodensystem der Elemente kann hier direkt anschließen. Ein Blick auf die Tabelle, und es wird deutlich: Je schwerer ein Stein, desto mehr Elektronen schwirren auf der atomaren Ebene um den Kern herum.

**Gruppengröße:** max. ca. 30 Schüler/innen

**Kosten:** 1,- EUR pro Schüler/in